

如何取得 Cisco 640-801 CCNA 認證

新版的 **CCNA 640-801 Exam** 已經於 October 1,2003 取代 CCNA 640-607 Exam. 在新的考試中，Cisco 加深了題目的困難度以及靈活度，這樣一來更能衡量出考生的實力，可見的 Cisco 在這方面下了很多的心。因此考生對於課程內理論的理解程度以及對於設定的方式，設定的指令的熟悉度也相對變的非常的重要。對於這個新版的考試，相信有很多人在準備的時候，不知該從何準備起或是準備不足，於是乎就無法順利地通過考試。因此我們就針對如何取得 CCNA 的認證，利用一點時間來跟各位說明，應該要如何準備才能順利取得 CCNA 專業認證。

CCNA 640-801 Exam 考題的形式有下列幾項：

1. 選擇題(包括單選,複選). 絕大部分的複選題,會提示需選幾個答案.
2. 填充題.
3. 拖拉題.
4. LAB 模擬題

這個跟之前的640-607 Exam 是相同的。

目前 640-801 Exam 考兩個小時，總共考 56 題(包括有三至四題左右LAB模擬題)。

ICND(Interconnecting Cisco Network Device) 這是 CCNA 所要上的課程，因此我們就按照 ICND 裡的課程內容，來跟各位說明該如何準備這個科目。CISCO 的認證是有點挑戰性的，除了要考理論專業知識外，更會考其 IOS 指令的操作，疏忽了任何一項，就有可能無法通過。是故以下所提到的，都是各位一定要知道的，且必須知道該如何下 IOS 指令、設定及操作，指令要在哪裡下...等等，所以在接下來的說明中，我們將不再刻意說明之。

第一：首先各位要知道OSI 的網路七層參考模型

- ◎ OSI 7 Layer 每一層所定義的項目、功能及標準。
- ◎ "資料(Data)"從來源端(Source)到目的端(Destination)是如何被封裝(Encapsulation)處理的？
- ◎ 在乙太網路(Ethernet)上的標準，例如：10base2、10base5、10baseT、100baseTx、1000baseSX/LX/ZX、1000baseT 等。其所使用的線材類型、連接接頭、傳輸距離...等。
- ◎ 何謂半雙工(Half Duplex)/全雙工(Full Duplex)？
- ◎ 知道在何種情況下應該使用集線器(HUB)、交換器(Switch)、路由器(Router)，每個設備在網路上的功能，所處理的事情。

第二：了解CISCO IOS 網路設備

- ◎ 如何組合介面模組、如何選擇適當的網路線材來組裝和連接設備？
- ◎ 如何透過Console Cable 連接PC 的串列埠(COM Port)到設備的Console

Port 上，並經由終端機程式去設定它。記得COM Port 要設定成9600 bps、8 data bits、no parity、1 stop bit、no flow control。

- ◎ 什麼是Straight through Cable，Crossover Cable and Rollover Cable？

第三：了解Router & Switch 設備的開機程序流程

- ◎ 熟悉基本的IOS 的設定及操作。在這個部分各位要知道Router & Switch 開機時的情況，如何知道其是否故障，在IOS 操作內有許多不同模式，例如：Setup mode、User mode、Privileged mode、Configuration Mode、ROM Monitor Mode.....等。
- ◎ 如何進出各種不同模式？IOS 指令要如何下？
- ◎ 各種型態的Command Line Help 要如何操作？
- ◎ 如何透過Setup Mode 來完成基本的設定？
- ◎ 如何使用Enhanced Edit 按鍵？
- ◎ 如何設定設備的識別名稱，介面的注釋還有各種密碼的設定？尤其是密碼的設定一定要會。

第四：如何管理網路環境。

- ◎ 在這個部分必須要先知道Cisco CDP 這個協定是如何運作，如何透過幾個Show CDP 的指令去查看相關的資訊。
- ◎ 如何使用Telnet 指令，如何暫時跳離一個Telnet 連線，中斷Telnet 連線需要下何指令？
- ◎ 知道Router 如何去尋找IOS 及設定檔(Configuration)並且去執行它。因為你必須要很清楚，這樣當設備出問題的時候，才能正確的把問題找出來，並且解決它。
- ◎ 還有該如何透過TFTP Server 去備份(Backup)和升級(Upgrade) IOS；另外如何備份設定值(Configuration)，該如何回存(Restore) 要下哪些copy 的指令。

第五：了解Cisco Catalyst Switch 如何運作及設定。

- ◎ 在這個地方需要知道Switch 運作原理、Switch 的功能，它如何學習MAC Address Table，並利用此Table 決定該如何傳送Frame。
- ◎ 在Switch network 環境中為何會產生迴圈(Loop)，產生Loop 會造成哪三種情況：Broadcast storm、Multiple frame copies、MAC address table instability。
- ◎ 該如何避免迴圈的產生，透過所謂的802.1D Spanning Tree Protocol，來避免因Redundant Topology 所產生的迴圈。
- ◎ Spanning Tree Protocol 是如何運作的，另外STP 在運作時Root Bridge 和Root Port 該如何選擇，有哪些Switch Port 會被Blocked。
- ◎ Switch 傳送Frame 的方式有三種：Cut-thought、Store and Forward、Fragment Free 這幾種的運作方式各位也要知道。

第六：了解Cisco Catalyst Switch 如何設定VLAN 及VTP 環境。在這個部分各位要知道的是：

- ◎ 什麼是VLAN，VLAN 的種類？
- ◎ 什麼是VLAN Trunking？
- ◎ 什麼是ISL(Inter-switch Link)和802.1Q 及其運作方式的不同？
- ◎ 什麼是VTP(VLAN Trunking Protocol)，VTP 的運作方式？
- ◎ 在VTP 中有三種模式：Server mode、Client mode、Transparent mode 每一種模式可以做哪些動作。
- ◎ 在Catalyst Switch 中針對以上所提有關VLAN，VTP 的部分，該下哪些指令去設定它？

第七：了解路由器如何決定路由路徑。在這個地方各位要知道的是：

- ◎ 什麼是Routing？
在Routing 中有兩種方式：
 - 一. 靜態路由 (Static Route)：簡單的說就是管理者用手動輸入 ip route 指令的方式將路徑紀錄設定到Router 的Routing Table 中。
 - 二. 動態路由 (Dynamic Route)：也就是啟動路由通信協定 (Routing Protocols)，讓 Router 自己去學習路徑，並決定路徑要如何走。而且當網路的環境有改變的時候，Router 會自動調整。例如：RIP、IGRP、EIGRP、OSPF.....都是 Routing Protocol。
- ◎ 什麼是 Classful Routing 和 Classless Routing？有哪些差異以及在執行上特別要注意的事情。
- ◎ 什麼是 Distance Vector Routing Protocol 和Link-State Routing Protocol？
- ◎ Routing Protocol 它們是如何建立及維護Routing Table 的，還有每一種Routing Protocol 的特性各位要記清楚。例如：RIP & IGRP 都是 Distance Vector Routing Protocol。
- ◎ RIP 每30 秒廣播 Routing information, IGRP 每90 秒
- ◎ RIP 的 Metric 是 Hop counter 最多不可以超過15 個HOP
- ◎ IGRP 的 Metric 預設值是 Bandwidth & Delay
- ◎ 在 CISCO Router 中該如何設定 RIP、IGRP、EIGRP、OSPF？
- ◎ 如何確認 Routing Protocols 是否正常的運作？該下哪些指令都是要熟記的。

第八：了解路由器如何透過 Access-List 來控管IP 的交通。在這個部分各位要知道的是：

- ◎ 什麼是 Access-list？Access-list 是如何運作的？它的特性又是什麼？
在 IP Access-list 中分為兩種：
 - 一. 是 Standard Access-list：
可以比較來源地址 (source address)，而且針對整個 IP Protocol 而言，它的 List number 是 (1-99)。

二. 是 Extended Access-list :

可以比較來源地 (source address) 和目的地 (destination address) , 而且可以指定Protocol 和Port number , 它的List number 是(100-199)。

- ◎ Access-list 會過濾通過 Router 的封包, 一般我們又稱為 Packet Filtering 因此對Router 而言, 就有所謂的Inbound & Outbound Access-list 各位要分辨清楚。
- ◎ Access-list 在運作的時候, 會按照表裡所定的條件列由上往下一一作比對, 如果比對不符合, 就往下條件作比對, 如果所有條件都比對不符合, 那就會拒絕封包進出。我們稱為Implicit deny any 也就是Deny all 的意思, 所以要把限制越嚴格的條件擺上方。另外還有一個很重要的觀念就是, 每一個介面、每一個協定、每一個方向只能應用一個 Access-list 。

第九：點對點的WAN 連接方式如何建立及設定：

- ◎ 在這個部分所要講的是專線(Leased-line)的連接方式
在專線的部分, 一般分為低速專線[64kbps 以下]和高速專線[64kbps(含)以上]。
Cisco Router 支援PPP & Cisco HDLC 兩種協定, 這兩種都是Data-link Layer 的通信協定, 都可以支援多重協定, 預設值 Router Sync. Serial Interface 是使用Cisco HDLC 。
- ◎ PPP 又分為NCP 跟LCP 兩層：
在PPP LCP 層協定裡頭有兩個認證的協定
 - 一. 是PAP
 - 二. 是CHAP這兩個各位要知道它們的特性, 運作方式有何不同？
- ◎ 如何設定PPP 認證？
- ◎ 如何設定Local 認證資料庫？
- ◎ 如何確認PPP 認證過程？

第十：Frame-Relay PVC 的連接方式。在這個部分所要提的是：

- ◎ 什麼是 Frame-Relay ? 如何透過 Frame-Relay 將多個網路連接在一起。
- ◎ Frame-Relay 是一種高速的分封交換網路, 透過 VC(Virtual Circuit) 來連接, 它的訊號控制 (Signaling) 是透過LMI。 Cisco Router 支援三種 LMI Type : Cisco、ANSI、ITU-T Q933a。
- ◎ 在 Frame-Relay 的環境中, 也有很多的專有名詞比方說: PVC、SVC、CIR、LMI、Inverse ARP、FECN、BECN...等, 各位都要知道這些名詞代表什麼？
- ◎ 還有在 Frame-Relay 的環境中, 會遭遇到Routing Update 的問題, 該透過何種方式解決? 也就是透過所謂的Subinterface 來解決
- ◎ 什麼是 Frame Relay Subinterface ? 該如何設定？

第十一：ISDN BRI Call 的連接方式。在這個部分要講的是ISDN，

◎ 首先要知道什麼是 ISDN。

ISDN(Integrated Service Digital Network)它可以將Data、 Voice、 Video 及其他的服務整合在一個數位網路裡頭。

ISDN 提供兩種服務

◆ BRI(Basic Rate Interface)。

提供2B+D 的服務，一個B channel=64k bps，一個D channel=16k bps。

◆ PRI(Primary Rate Interface)：

一般分為美規和歐規兩種，

美規T1 PRI：23B+D

歐規E1 PRI：30B+D

在PRI 的服務裡頭，B channel & D channel 均為64k bps，

B channel 是用來承載Data 用的。

D channel 是用來作訊號的控制用的。

◎ 何謂ISDN Reference Point(U、S、T、R Interface)及ISDN Device Term(NT-1、NT-2、TE1、TE2、TA)。

◎ 什麼是DDR(Dial on Demand Routing)？

◎ 如何透過DDR 功能，利用ISDN 網路，將兩個網路連接起來。

◎ 如何確認DDR 是否正常的運作，指令要如何下...等。

整體而言，Cisco 認證本來就有其一定的困難度在。但是只要學員在上課的時候認真聽講，LAB 練習的時候多加以練習；課程結束後用心的理解教材的內容，將理論觀念跟實作相互映證，還是可以輕鬆的應付考試。

以上所講的東西希望能對有心取得 CISCO CCNA 認證的人有所幫助，提供一個方向去準備，當然光靠上面這些是不夠的。這只是簡單扼要的說明，還要靠各位融會貫通，因為考試的題型常常在變，各位所要知道的知識還很多，要靠各位自己去努力。在此也預祝各位能早日順利通過考試，取得 CCNA 認證。